(Aus der Infektionsabteilung des Rudolf-Virchow-Krankenhauses in Berlin.
[Dirigierender Arzt: Prof. *Georg Jochmann.*])

Meningismus bei Scharlach.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe

der

Hohen medizinischen Fakultät der Universität Berlin

vorgelegt von

Hans Michael Sachs.

Tag der Promotion: 29. Juli 1910.

BERLIN 1910
VERLAG VON S. KARGER
KARLSTRASSE 15.

267

Gedruckt mit Genehmigung der Hohen medizinischen Fakultät Berlin.

Referent: Geh. Rat Prof. *Heubner*.

Sonderabdruck aus
Jahrbuch für Kinderheilkunde. Bd. 73. N. F. Bd. 23.

Meiner lieben Mutter.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/meningismusbeisc0000hans

Unter den zahlreichen Komplikationen des schweren Scharlachs spielen die mit Beteiligung des Zentralnervensystems einhergehenden eine ziemlich geringe Rolle. Wohl finden sich im Beginn der Krankheit die initialen Krämpfe der Kinder, wir sehen schwere Benommenheit und motorische Unruhe gewöhnlich parallel gehend mit der Höhe des Fiebers als Begleiterscheinung der sogenannten foudroyanten Fälle. Gelegentlich finden wir diese schweren Erscheinungen auch im Beginne eines mittelschweren Scharlachs. *Pässler* rechnet ausserdem noch zu diesen von ihm als „Allgemeinerscheinungen" beschriebenen Symptomen — in seinem später noch zu besprechenden Berichte über zwei Scharlachfälle mit cerebralen Komplikationen — Kopfschmerz, Flockenlesen und Erbrechen.

Doch alle diese Symptome lassen, wie der Name „Allgemeinerscheinungen" besagen soll, keinen Schluss auf eine lokalisierbare Veränderung des Gehirns oder seiner Hüllen zu; sie sind als allgemeine Reaktion des Körpers auf das in ihn aufgenommene Gift aufzufassen.

Die Erscheinungen einer Encephalitis sind selten beim Scharlach beobachtet worden, noch seltener nach der übereinstimmenden Angabe der Autoren die einer durch die Scharlachinfektion als solche bedingten Meningitis. Die eitrige oder seröse Meningitis, die im Gefolge von Ohreiterungen auf dem Wege direkter Fortleitung auftritt, ist hier nicht gemeint, denn diese ist leider noch immer eine der gefürchtetsten Komplikationen und relativ häufig bei nicht rechtzeitig zur Operation geführten Eiterungen des Warzenfortsatzes.

Heubner nennt in seinem Lehrbuch die oben genannte Form nicht als Komplikation des Scharlachs, *Baginski* erwähnt in dem Kapitel über Scharlach nur die sekundäre Form als Folge von

Knocheneiterung; in der Besprechung der akuten serösen Meningitis führt er zehn Scharlachfälle an, die er beobachtet hat, sagt aber zuvor, dass er diese Krankheit bei den akuten Exanthemen gewöhnlich in Begleitung von Ohreiterungen gesehen habe. *Fürbringer* schliesst sich in seiner Bearbeitung des Scharlach in *Nothnagels* Handbuch der Ansicht *Henochs* an, dass die Erscheinungen der Meningitis nicht von denen der Malignität zu trennen wären. *Huguenin* sagt in seiner Arbeit über die Infektionswege der Meningitis: „Vom Scharlach sind vorläufig keine anderen Meningitiden bekannt als solche, die vom Ohre ausgehen. Eine eigentliche Scharlachmeningitis kennen wir so wenig wie den Bazillus des Scharlachs selbst."

Ein Teil dieser Angaben geht allerdings auf eine Zeit zurück, in der für die klinische Diagnostik der Meningitis nicht das wichtige Hülfsmittel der Lumbalpunktion zur Verfügung stand, dieser Entdeckung *Quinckes*, die den neuen Begriff der Meningitis serosa begründete. Nach den Veröffentlichungen *Quinckes*, vom Jahre 1891 an, ist nun besonders auch über die Meningitis im Gefolge von Infektionskrankheiten unter Kontrolle der Lumbalpunktion gearbeitet worden und die Diagnostik durch die physikalische, chemische und zytologische Untersuchung ausgebaut worden. Um die Entwicklung dieser Methoden haben sich besonders neben *Quincke Stadelmann*, *Krönig*, *Heubner*, *Lenhartz* u. A. verdient gemacht. Die Zytodiagnostik stammt aus Frankreich, ist von *Widal* und seinen Mitarbeitern auch besonders für die chronischen Erkrankungen des Zentralnervensystems als wichtiges diagnostisches Hülfsmittel eingeführt worden. Die Vereinigung dieser Methoden gestattet uns, aus den Veränderungen der Cerebrospinalflüssigkeit in Zusammenhang mit der klinischen Beobachtung einen sicheren Rückschluss auf die pathologischen Vorgänge im Gebiete der Meningen.

Friedrich Schultze, der die akute Leptomeningitis nach den Ergebnissen der neueren Untersuchungen bespricht, führt die akuten Infektionskrankheiten als eine der Hauptursachen der Krankheit an.

Unter den Infektionskrankheiten disponieren die mit Beteiligung des Respirationsapparates einhergehenden, also Pneumonie, Influenza, Typhus, Masern und Keuchhusten, wenn sie mit Bronchopneumonien kompliziert sind, zu seröser und eitriger Entzündung der Hirnhäute. Scharlach und Masern als solche führen nicht zu Meningitis; die bei ihnen beschriebenen Fälle gehen von

Komplikationen des Ohres oder bei Masern auch von denen der Lungen aus.

Soweit ich selbst die Literatur überblicke, sind nur von zwei Autoren hierher gehörige Fälle berichtet. *Pässler* beschreibt einen mit schweren meningitischen Erscheinungen einhergehenden Scharlach bei einem jungen Mädchen, bei dem die Sektion makroskopisch sehr geringfügige Veränderungen im Gebiete der Meningen ergab. Mikroskopisch stellte er Infiltrationen um die feinsten Gefässe der Pia und bei dem Übergang derselben in die Hirnrinde fest, wie *Schultze* und *Lépine* es bei klinisch gleichliegenden, auf anderer Infektion beruhenden Fällen schon früher beschrieben haben.

Nach ihm hat *Stadelmann* mittels der Lumbalpunktion in einem Falle die klinische Diagnose bestätigt. Um so auffallender muss es erscheinen, dass es mir in der verhältnismässig kurzen Zeit von ¾ Jahren auf der Infektionsabteilung des Rudolf-Virchow-Krankenhauses gelang, unter ungefähr 400 selbstbeobachteten Scharlachfällen 16 Fälle mit den klinischen Erscheinungen der Meningitis zusammenzustellen.

Die Erkrankung betraf in der Mehrzahl der Fälle, nämlich 11 unter 16, Kinder im Alter von 8—13 Jahren, 2 mal Erwachsene und 3 mal jüngere Kinder von 4, 5 und 2 Jahren. Die Krankheit verlief im allgemeinen unter einem nur wenig in den Einzelheiten differierenden Bilde. Die Patienten kamen hochfiebernd mit starkem Scharlachexanthem ins Krankenhaus. Neben den Erscheinungen des Scharlachs fiel bei den ausgeprägten Formen der komatöse Zustand der Kranken auf. Sie liegen mit tief in die Kissen gebohrtem Kopfe da, reagieren kaum auf Anruf, Nahrung kann nur mit Mühe beigebracht werden, bei Berührung schreien sie auf. Stuhl und Urin wird auch bei den Erwachsenen ins Bett gelassen. Beim Bewegen des Kopfes fühlt man erheblichen Widerstand, besonders gegen die Nickbewegung. Die weitere Untersuchung fügt zu diesem Bilde noch den Nachweis des *Kernig*schen Zeichens und der Hyperästhesie. Gelegentlich fand sich auch Zähneknirschen und Erbrechen. Bei einzelnen ist das Bewusstsein weniger stark getrübt, dann vervollständigen Klagen über Kopfschmerz den Symptomenkomplex der Meningitis. Wieder andere werfen sich heftig hin und her, phantasieren laut, versuchen, das Bett zu verlassen, und schreien von Zeit zu Zeit laut und durchdringend auf. Diese letzte Form, die mehr der „Forme convulsive“ entspricht, wurde nur 4 mal in ausgesprochener Weise beobachtet,

die übrigen entsprachen fast alle mehr oder weniger der „Forme phrénétique“ der Franzosen.

Die beschriebenen Krankheitserscheinungen halten 2 oder 3 Tage in voller Intensität an, gehen dann in den Fällen, die zur Heilung kommen, allmählich zurück, und zwar gewöhnlich parallel mit der Entfieberung. Nur in wenigen Fällen halten die meningitischen Erscheinungen 1 oder 2 Tage in ungeminderter Stärke an, während das Fieber schon bedeutend gefallen ist. Im Vergleich zum normalen Scharlach verzögert sich oft die Entfieberung nach dem Abblassen des Exanthems um einige Tage. Tritt dieselbe ein, so kehrt zuerst das Bewusstsein wieder, dann schwinden Hyperästhesie und Nackenstarre und zuletzt erst das *Kernig*sche Zeichen, das sich oft bis in die Rekonvaleszenz hinein erhält, um dann erst langsam negativ zu werden.

Ich lasse nun die kurze Wiedergabe der Krankengeschichten folgen.

Fall 1. N., 4 Jahre.

Typischer Beginn mit Halsschmerzen und Erbrechen. Gestern Ausbruch eines Exanthems und Krämpfe.

10. VIII. Einlieferung. Gut genährter Knabe. Rumpf und Extremitäten sind von kleinfleckigem, ziemlich intensivem Scharlachexanthem bedeckt. Überall zerstreut in dem Exanthem bis linsengrosse, purpuraähnliche, hämorrhagische Flecke; besonders an den Cubitalbeugen und am Oberschenkel mehr konfluierte, grössere, subkutane Blutungen. Der Knabe ist stark cyanotisch, liegt völlig benommen mit weit zurückgebogenem Kopfe da. Bei jeder Berührung schreit er auf. Nackenstarre deutlich ausgeprägt, ebenso das *Kernig*sche Zeichen. Von Zeit zu Zeit sind tonisch-klonische Zuckungen in den Extremitäten zu beobachten. Der Puls ist sehr frequent bis 150, kaum fühlbar. Temperatur 40,3°.

Lumbalpunktion ergibt klare Flüssigkeit, die in kontinuierlichem Strom schnell abfliesst. 15 ccm werden abgelassen, bis einzelne Tropfen unterscheidbar sind. 10 ccm Antistreptokokkenserum intralumbal injiziert.

Zur Hebung der Herzkraft wird intravenös Kochsalz mit Epirenan gegeben, gleichzeitig Antistreptokokkenserum intravenös. Eine Stunde nach der Punktion ist die Temperatur auf 38° gefallen.

11. VIII. Der Zustand ist weniger schwer; die Temperatur ist wieder auf 40,4° gestiegen. Nach erneuter Lumbalpunktion vorübergehendes Absinken auf 38,2°, dann Wiederanstieg auf 39,6°. Die Herzkraft ist etwas gehoben. Der Knabe macht einen weniger benommenen Eindruck, er reagiert auf Anruf, nimmt auch Nahrung besser zu sich.

12. VIII. Erhebliche Besserung. Der Knabe ist fast klar, die Herzkraft bedeutend besser. Nackenstarre und Kernig noch deutlich, aber bedeutend geringer. Temperatur remittierend, mit Anstieg bis 40,5°. Die Hämorrhagien völlig geschwunden.

13. VIII. Temperatur bleibt während des ganzen Tages unter 39°.

14. VIII. Temperatur subfebril. Der Knabe verlangt von selbst zu trinken. Es ist nur noch Kernig positiv, der Knabe sonst völlig klar.

16. VIII. Kernig noch nachweisbar, im übrigen fortschreitende Rekonvaleszenz.

Fall 2. M. R., 13 Jahre.

28. V. Seit heute besteht Exanthem. Erkrankung vor 2 Tagen mit Halzschmerzen. Normal entwickelter Knabe. Starkes, teilweise hämorrhagisches, livid verfärbtes Exanthem. Temperatur 39,5°.

Kopfbewegung, besonders beim Beugen, schmerzhaft. Kernig deutlich. Hals ohne Nekrose, Drüsen nicht angeschwollen. Milz stösst beim Palpieren an. Der Knabe ist nur leicht benommen, antwortet auf Fragen. Puls ist gut gefüllt. Lumbalpunktion: Die Flüssigkeit spritzt hervor, ist klar. Es werden 20 ccm abgelassen. 15 ccm Antistreptokokkenserum intralumbal injiziert.

29. V. Temperatur nur noch 38°. Allgemeinbefinden besser., Nackenstarre und Kernig wie gestern. Lumbalpunktion wie gestern bakteriologisch, steril, kein Sediment. Kernig noch sehr deutlich.

3. VI. Rekonvaleszenz. Kernig noch positiv. Bei wiederholter Lumbalpunktion ist der Druck normal 130—140.

6. VI. Kernig noch immer nachweisbar. Volles Wohlbefinden. Geheilt entlassen.

Fall 3. A. Th., 21 Jahre.

Seit gestern krank. Von Jugend an epileptische Anfälle, den letzten vor mehreren Monaten.

2. IX. Der sehr kräftig gebaute Mann zeigt ein über den ganzen Körper ausgedehntes, hochrotes Scharlachexanthem, das mit feinsten Hämorrhagien durchsetzt ist. Auf den Tonsillen leicht abstreifbarer schmieriger Belag, Drüsen kaum geschwollen. Temperatur 39,5°. Puls kräftig.

Im Laufe des Tages Verschlechterung des Zustandes. Der Patient klagt über Kopf- und Gelenkschmerzen, sieht cyanotisch aus. Der Puls ist weniger gefüllt. Die Temperatur steigt bis 40,5°. Pulsfrequenz 140. Es ist Nackensteifigkeit mässigen Grades nachweisbar. Kernig deutlich. Ophthalmoskopisch normaler Augenhintergrund. Lumbalpunktion im Sitzen ergibt ca. 300 mm Druck. Es werden 30—40 ccm abgelassen.

Nach der Punktion Besserung der Kopfschmerzen, die abends wieder heftiger werden, so dass nochmals punktiert wird. Druck 430 mm. 50 ccm abgelassen, 40 ccm Antistreptokokkenserum injiziert. Die Flüssigkeit ist leicht opaleszierend. Im Sediment nicht sehr zahlreiche Leukozyten.

4. XI. Die erste Flüssigkeit enthält 1½ ‰ Albumen, die zweite ½ ‰ (*Esbach*). Heute sind die Kopfschmerzen so stark, dass der Patient laut jammert. Im übrigen läuft der Scharlach ab, der Puls ist leidlich kräftig. Punktion ergibt 540 mm Druck, 50 ccm werden abgelassen, 25 ccm Antistreptokokkenserum injiziert.

6. IX. Nach der Punktion Besserung. Entfieberung. Kein Kopfschmerz mehr, aber Andeutung von Nackenstarre und Kernig.

7. IX. Nochmals vorübergehend Fieber und Kopfschmerz. Druck 340 mm. Flüssigkeit klar. Nach der Punktion heftiger Kreuzschmerz.

8. IX. Temperatur wieder normal. Patient deliriert heute leicht.

10. IX. Rekonvaleszenz. Als Komplikation tritt noch Trigeminusneuritis auf, die aber bald abheilt.

Fall 4. G. K., 10 Jahre.

21. IX. Gestern typischer Krankheitsanfang. Der Knabe zeigt ein mittelstarkes Exanthem. Keine Organkomplikationen. Temperatur 39,5°. Der Knabe ist leicht benommen, doch antwortet er auf Fragen. Er klagt über Kopfschmerz, zeigt deutliche Schmerzempfindlichkeit bei leichtem Druck auf die Muskulatur. Nackensteifigkeit geringen Grades, Kernig deutlich. Puls 120. Lumbalpunktion gibt langsam abtropfende klare Flüssigkeit.

22. IX. Exanthem stärker. Temperatur 40°. Allgemeineindruck nicht schwer. Meningismus wie gestern.

24. IX. Temperatur läuft lytisch ab. Die Erscheinungen von seiten der Meningen lassen nach.

30. IX. Kernig noch schwach positiv. Rekonvaleszenz.

Fall 5. B. R., 10 Jahre.

Erkrankung seit gestern.

31. V. Starkes Exanthem mit Neigung zu Hämorrhagien. Temperatur 39,5°. Puls 170, leidlich kräftig. Der Knabe klagt über Kopfschmerz, ist im übrigen nicht völlig orientiert. Kopfbewegungen sind schmerzhaft, völliges Beugen nicht möglich. Kernig positiv. Es besteht Hyperästhesie. Lumbalpunktion ergibt 220 mm Druck, klare Flüssigkeit. Es werden 20 ccm abgelassen, 15 ccm Antistreptokokkenserum injiziert.

1. VI. Besserung im Allgemeinbefinden. Patient ist klarer. Im übrigen Meningismus wie gestern. Die Flüssigkeit enthält Leukozyten in mässiger Menge, ist opaleszierend.

2. VI. Besserung schreitet fort. Temperatur 38,5°. Der Knabe ist klar. Kopfbewegung noch schmerzhaft. Kernig.

3. VI. Subfebrile Temperatur. Rekonvaleszenz.

Fall 6. E. B. 16 Jahre.

5. II. Seit gestern krank.

Fast erwachsener kräftiger Mensch. Ausgedehntes intensives Scharlachexanthem mit livider Verfärbung. Am Herzen febrile Geräusche. Puls 140, mässig gespannt. Temperatur 40°. Der Patient ist völlig benommen der Kopf nicht bis auf das Sternum zu beugen. Kernig sehr deutlich. Augenhintergrund normal.

Lumbalpunktion ergibt klare Flüssigkeit, bei 240 mm Druck. Es werden 50 ccm abgelassen, 20 ccm Antistreptokokkenserum injiziert.

6. II. Sediment der Flüssigkeit negativ. Alb.-Gehalt ½ ‰. Patient ist noch benommen, lässt unter sich. Stuhl flüssig. Es bestehen starke Kopfschmerzen. Kernig und Nackenstarre wie gestern. Spinaldruck heute 220 mm, Flüssigkeit klar. Temperatur noch um 40°. Puls sehr weich und frequent.

7. II. Heute Nackensteifigkeit sehr viel stärker. Benommenheit hält an. Deutliche Hyperästhesie. Exanthem schon im Abblassen.

8. II. Temperatur morgens 40°, abends 38,5°, bleibt um 38,5°.

Heute wesentliche Besserung. Nackensteifigkeit und Kernig fast völlig geschwunden. Hyperästhesie noch nachweisbar.

10. II. Fortschreitende Besserung.

Fall 7. E. B., 7 Jahre.

5. VI. Seit 2 Tagen krank. Gestern Exanthem. Mittelgrosser magerer Knabe. Die Haut ist subikterisch verfärbt. Mässig starkes Exanthem. Organe frei. Die Temperatur steigt im Laufe des Tages von 37,8° auf 39°. Der Knabe ist leicht benommen, reagiert aber auf Anruf. Er liegt mit zurückgebogenem Kopfe. Bei passiver Bewegung des Kopfes fühlt man erheblichen Widerstand, die Nickbewegung ist beschränkt. Kernig positiv.

6. VI. Das Kind ist weniger benommen, klagt über Kopfschmerz. Sonst Meningismus wie gestern.

7. VI. Temperatur nur 38°. Das Kind ist ziemlich klar. Heute wiederholtes galliges Erbrechen. Kopfschmerz und Kernig unverändert. Lumbalpunktion ergibt klare, langsam abtropfende Flüssigkeit.

9. VI. Erbrechen hält an; Kopf noch schwer beweglich, besonders im Sitzen. Temperatur 37,5°. Lumbalpunktion wie oben.

14. VI. Kernig noch anhaltend. Sonst völliges Wohlbefinden. Dritte Punktion ohne pathologischen Befund.

Fall 8. J. St., 13 Jahre.

15. I. Noch nicht entwickeltes, aber gut genährtes Mädchen.

Intensives, lividverfärbtes, hämorrhagisches Scharlachexanthem. Hände und Füsse kalt. Temperatur 40,5°. Puls fliegend, 150. Herztöne dumpf. Das Kind ist völlig benommen, doch ist Kopfbewegung deutlich schmerzhaft und beschränkt. Kernig schwach positiv. Hyperästhesie deutlich.

17. I. Zunehmende Herzschwäche führt trotz reichlich angewandter Exzitantien zum Tode.

Fall 9. H. A., 9 Jahre.

6. I. Erkrankt vor 2 Tagen. Magerer, unterernährter Knabe. Mässig intensives Scharlachexanthem. Im Halse leichte schmierige Belege.

Der Knabe ist völlig benommen, bohrt den Kopf im Liegen tief in die Kissen, wirft sich unruhig hin und her. Temperatur über 39°, Puls 150, schnell und fliegend.

7. I. Die meningitischen Erscheinungen sind stärker ausgeprägt. Nackenstarre sehr deutlich. Kernig schwach. Herzschwäche nimmt zu. Der Puls steigt auf 170 pro Minute. Temperatur um 40°.

Lumbalflüssigkeit steht unter mässigem Druck. Es werden 15 ccm abgelassen, 10 ccm Antistreptokokkenserum injiziert.

8. I. Unter zunehmendem Verfall tritt der Tod ein.

Fall 10. H., 5 Jahre.

12. III. Seit gestern krank. Kräftiger Knabe mit starkem, leicht hämorrhagischem Scharlachexanthem. Extremitäten sind livid verfärbt. Puls 160, kaum fühlbar. Der Knabe ist völlig benommen, liegt mit zurückgebogenem Kopfe da. Die Beugemuskeln der Beine zeigen deutliche Kontrakturen.

Bei der Lumbalpunktion tropft klare Flüssigkeit in schneller Tropfenfolge ab.

13. III. Zunehmende Herzschwäche. Exitus.

Fall 11. M. Sch., 12 Jahre.

Vor 4 Tagen Exanthem. In den letzten Tagen heftige Kopfschmerzen und Unruhe. Vater ist geisteskrank.

7. VIII. Mittelkräftiges, grazil gebautes Mädchen. Abblassendes Scharlachexanthems. Kleine Drüsen am Kieferwinkel. Schmierig nekrotische Belege im Halse. Milz überragt fingerbreit den Rippenrand. Puls klein und weich, 120. Temperatur 39,9°. Das Kind ist nicht völlig orientiert. Der Kopf wird im Liegen nach hinten übergebogen, passive Bewegung schmerzhaft; besonders druckempfindlich ist die Halswirbelsäule. Allgemeine Hyperästhesie sehr ausgeprägt. Kernig. Bei Lumbalpunktion Abfluss von klarer Flüssigkeit in schneller Tropfenfolge.

8. VIII. Punktat steril. Sediment negativ. Das Kind war nachts sehr unruhig. Die Reizerscheinungen halten an. Temperatur zwischen 38° und 39°. Puls noch weich.

10. VIII. Besserung des Allgemeinbefindens. Meningismus geringer.

14. VIII. Temperatur noch zwischen 38° und 39° bei leidlichem Allgemeinbefinden. Leichte Überempfindlichkeit. Kernig und Schmerzen beim Beugen des Kopfes bestehen noch.

17. VIII. Temperatur fällt langsam zur Norm. Meningismus noch angedeutet.

20. VIII. Normaler Befund.

25. VIII. Seit gestern Fieber mit Anstieg bis 39° durch Drüsenschwellung am linken Kieferwinkel. Seit der Nacht wieder grosse Unruhe.

26. VIII. Schmerzhafte Schwellung im Kniegelenk. Allgemeine Hyperästhesie.

30. VIII. In den letzten Tagen remittierendes Fieber, heute Anstieg auf 39°. Die Drüse ist über walnussgross. Fluktuation fühlbar. Die Hyperästhesie ist stärker, deutlicher Kernig. Kopfbewegung durch die Drüse beschränkt, so dass eine Prüfung der Nackensteifigkeit geringen Grades unmöglich ist. Puls 120. Lumbalpunktion gibt klare Flüssigkeit bei Druck von 180 mm.

1. IX. Drüsenoperation. Im Verlauf der Krankheit treten noch Pericarditis und Pleuritis auf, die nach 4 Wochen rezidivieren; ausserdem doppelseitige Otitis. Nach viermonatlicher Behandlung wird das Kind geheilt entlassen.

Fall 12. M. K., 13 Jahre.

7. IV. Seit 4 Tagen wegen Diphtherie behandelt. Seit gestern trat Exanthem auf.

Grosser, magerer Knabe, die Haut ist subikterisch verfärbt; das Scharlachexanthem von lividem Farbenton mit feinsten Hämorrhagien durchsetzt. Die Nase läuft eitrig-serös. Starke membranöse Nekrose nimmt die ganze linke Tonsille ein; die rechte weist geringere Nekrose auf. Halsdrüsen beide geschwollen. Temperatur 39°. Puls sehr frequent und weich, 160 p. m. Der Knabe ist benommen, reagiert nicht auf Anruf, liegt mit

zurückgebogenem Kopfe da. Passive Bewegung nur beschränkt möglich unter Äusserung von Schmerz. Kernig und Hyperästhesie deutlich.

8. IV. In der Nacht ist der Knabe sehr unruhig. Wirft sich hin und her. Allgemeinzustand nicht verändert. Am Nachmittag ist der Knabe tief komatös, schreit von Zeit zu Zeit gellend auf. Nackenstarre ist stärker. Herzschwäche nimmt zu. Temperatur 39,5°. Puls 150. Lumbalpunktion 150 mm Druck, klare Flüssigkeit. Sediment ohne Zellen.

9. IV. Punktat steril, ½ °/₀₀ Alb. Die Temperatur ist kollapsartig abgefallen; extreme Herzschwäche. Blutaussaat.

10. IV. Morgens früh unter Herzschwäche Exitus.

Auf den Blutmischplatten vereinzelte hämolytische Streptokokken. Sektionsbefund:

Schmierige, weit in die Tiefe gehende Nekrose der linken Tonsille. Rechts tiefer Defekt der Tonsillarschleimhaut mit schon gereinigtem Grund. Parenchymatöse Trübung in Nieren, Leber und Herz. Die Gefässe der Pia stark mit Blut gefüllt. Leichtes Ödem der weichen Häute. Keine Trübung, kein Eiter in der Pia. Die ödematöse Flüssigkeit erweist sich als steril. Aus dem Herzblut werden mässig zahlreiche Streptokokken gezüchtet.

Fall 13. G. R., 9 Jahre.

Seit 14 Tagen krank. Bisher normaler Verlauf. Beläge auf den Tonsillen und Benommenheit.

26. III. Gut entwickelter Knabe. Auf der Haut livid verfärbtest abblassendes Exanthem. Im Halse starke Schwellung der Tonsillen, die mit einem konfluierenden, abstreifbarenBelag bedeckt sind. Halsdrüsen beiderseits geschwollen. Nasenlaufen, Mundschleimhäute fuliginös belegt. Septischer Zustand. Der Knabe ist völlig benommen, liegt mit weit zurückgebogenem Kopfe da. Kernig deutlich, ebenso Hyperästhesie. Nackensteifigkeit besonders im Sitzen nachweisbar. Temperatur 39°. Puls 120, leidlich kräftig. Lumbalpunktion zeigt 340 mm Druck, klare Flüssigkeit.

27. III. Punktat steril. Alb. ¼ °/₀₀. Sediment frei von Zellen. Besserung im Allgemeinbefinden. Temperatur unter 39°. Der Knabe ist klarer, reagiert auf Anruf. Der Kopf etwas leichter bewegbar. Kernig deutlich.

28. III. Temperatur zur Norm. Fortschreitende Besserung. Der Knabe ist klar.

31. III. Wohlbefinden. Der Kopf ist in sitzender Stellung des Knaben noch nicht völlig zu beugen. Kernig noch sehr ausgeprägt.

12. IV. Kernig noch immer nachweisbar, wird allmählich schwächer. Der Knabe steht auf.

Fall 14. E. H., 10 Jahre.

3. V. Grosser, magerer Knabe wird in völlig bewusstlosem Zustand eingeliefert. Kopf wird tief in die Kissen gebohrt. Bei Berühren des Patienten Schmerzäusserung. Grosse Unruhe. Jaktationen. Im Halse starke nekrotische Veränderungen der Tonsillen, die die Uvula zwischen sich einzwängen. Die Zunge ist borkig belegt und trocken. Temperatur um 40°, der Puls klein und frequent, 140.

4. V. Die meningitischen Erscheinungen halten an. Temperatur ist dauernd über 39,5°. Puls noch sehr schlecht gefüllt, 140 p. m.

5. V. Abfall der Temperatur um fast 1°, der Knabe ist ruhiger.

7. V. Lytische Entfieberung und Besserung des Allgemeinbefindens. Zeichen akuter Mitralinsuffizienz. Leichte Drüsenschwellung am Halse. Temperatur 38°.

13. V. Rekonvaleszenz.

Fall 15. E. J., 10 Jahre.

Seit zwei Tagen krank.

16. VI. Mittelgrosser Knabe. Stark ausgeprägtes Scharlachexanthem, leichte Halsdrüsenschwellung beiderseits. Nekrotische Beläge auf beiden Tonsillen. Temperatur 40°. Puls leidlich kräftig, 115. Die Extremitäten sind etwas cyanotisch. Die kleinen Gelenke schmerzen, Milz stösst beim Palpieren an.

17. VI. Temperatur bleibt heute unter 38,6°. Das Exanthem nimmt noch an Intensität zu. Heute leichte Nackensteifigkeit. Kernig deutlich, Hyperästhesie mässigen Grades. Der Knabe wirft sich unruhig im Bett hin und her. Ist sehr apathisch.

Bei der Punktion fliesst der Liquor schnelltropfend ab, ist leicht trüb.

18. VI. Die Trübung der Flüssigkeit ist durch geringe Blutbeimischung verursacht. Punktat steril. Die Reizerscheinungen von seiten der Meningen halten an, doch ist der Knabe ruhiger. Der Gesamtzustand ist besser. Die Temperatur bleibt unter 39°.

20. VI. Normaler Zustand, nur geringe Drüsenschwellung und dadurch bedingtes mässiges Fieber.

23. VI. Temperatur zur Norm, Wohlbefinden.

Fall 16. A. W., 2 Jahre.

5. III. Vor 10 Tagen an Scharlach erkrankt. Seit 3 Tagen Nasenlaufen und Halsbelag. Cyanotisch-septisch aussehendes Kind. Starkes, eitrig-seröses Nasenlaufen. Die Halsdrüsen beiderseits haselnussgross, schmerzhaft, schmierige nekrotische Beläge auf den Tonsillen. Die Mundschleimhaut borkig belegt. Das Kind liegt apathisch mit leicht zurückgebogenem Kopfe da. Temperatur 39°, Puls weich und mässig frequent, 130.

Am Abend Rigidität der ganzen Rückenmuskulatur; Nackensteifigkeit mässigen Grades, Zähneknirschen, grosse Unruhe.

6. III. Heute Kernig schwach positiv. Nackensteifigkeit deutlich. Temperatur steigt bis 40°. Lumbalpunktion gibt 70 mm Druck; klare Flüssigkeit.

7. III. Alb. 0,4 °/₀₀. Punktat steril. Der ganze Körper ist nach hinten lordotisch verkrümmt. Das Kind völlig bewusstlos. Der Gesichtsausdruck ist starr, konvergierender Strabismus. Lumbalpunktion 50 mm Druck. Gegen Mittag eine Stunde lang dauernde Krämpfe. Exitus.

Sektion: Abgeheilte Nekrose, besonders der rechten Tonsille. Am Herzen finden sich auf den beiden Mitralsegeln ungefähr linsengrosse, entzündlich gerötete Auflagerungen, kleinere an der mittleren Aortenklappe. Die Herzmuskulatur trüb. Die Milz ist nicht vergrössert. Die weichen Hirnhäute sind besonders an der Konvexität ödematös durchtränkt. Die Piavenen stark blutgefüllt. Ausstrich von der Ödemflüssigkeit bleibt steril.

Um die Übersicht zu erleichtern, füge ich eine Tabelle bei, in der das Vorhandensein oder Fehlen der wichtigsten klinischen

Merkmale der Meningitis, wie wir sie bei unseren Fällen gefunden haben, vermerkt ist.

Nackensteife	Kernig	Kernig nach Entfieberung	Hyperästhesie	Benommenheit	Erbrechen	Krämpfe	Kopfschmerzen	Pulsverlangsamung	Jaktationen	
+	+	0	+	+	—	+	/	—	—	1
±	+	+	—	—	—	—	+	—	—	2
+	+	—	0	—	—	—	+	—	—	3
+	+	+	+	±	—	—	±	—	—	4
±	+	+	+	±	—	—	+	—	—	5
+	+	—	+	+	—	—	/	—	—	6
+	±	+	0	±	+	—	+	—	—	7
+	±	/	+	+	—	—	/	—	—	8 †
+	+	/	0	±	—	—	/	—	+	9 †
+	+	/	0	—	—	/	/	—	+	10 †
±	+	+	+	—	—	—	+	—	—	11
+	+	+	+	+	—	—	/	—	+	12 †
+	+	+	+	+	—	—	/	—	0	13
+	0	0	+	+	—	—	/	—	+	14
±	+	0	+	—	—	—	—	—	±	15
+	+	/	/	+	—	+	/	—	±	16 †
6	16	7	10	12 (9)	1	2	6	?1	6	

/ = Wegen des Zustandes nicht festzustellen.
0 = Kein Vermerk im Krankenblatt.
† = Todesfälle.

Es ergibt sich daraus, dass am häufigsten, 10 mal, die Kombination der Symptome Nackensteifigkeit, Kernig, Hyperästhesie und Benommenheit beobachtet wurde; dass in 3 von den 4 Fällen, bei denen Benommenheit fehlte, Kopfschmerz festgestellt werden konnte; ebenso in 3 Fällen, in denen das Sensorium nur leicht getrübt war. Es ist somit für diese Fälle die Trias von Erscheinungen, bei der *Schultze* die Diagnose Meningitis für sicher hält, Kopfschmerz, Nackenstarre, Hyperästhesie, mit der Einschränkung, dass Kopfschmerz in den Fällen mit tiefer Benommenheit fehlen könne, erfüllt. In dem einen Falle, in dem Kopfschmerz trotz

freien Sensoriums fehlte, bestand lebhafte motorische Unruhe mit Jaktationen. Hyperästhesie fehlte bei einem Falle ohne Bewusstseinsstörung; 4 mal findet sich kein Vermerk in der Krankengeschichte, so dass es dahingestellt bleiben muss, ob sie vorhanden war oder nicht. Es sind jedoch in 3 von diesen 4 Fällen Jaktationen als weiterer Beleg für Meningitis notiert und in dem vierten Kopfschmerz.

Mit einigen Worten will ich noch auf die Bewertung der Symptome eingehen. Als Nackensteifigkeit leichten Grades (±) wurde der Zustand bezeichnet, bei dem in der Ruhelage des Patienten keine auffällige Rückwärtsbewegung des Kopfes beobachtet wurde, wo aber bei aktiver und passiver Bewegung des Kopfes das Kinn nur bis auf eine Entfernung von etwa drei Fringer Breite dem Sternum genähert werden konnte und wo deutliche Schmerzhaftigkeit bei forcierter Nickbewegung auffiel.

Das *Kernig*sche Zeichen wurde, um die Kranken nicht anzustrengen, nur aus der horizontalen Lage durch Aufsetzen geprüft, gewöhnlich noch eine Kontrolle hinzugefügt, indem beim liegenden Kranken wie zur Prüfung des *Lasègue*schen Phänomens bei gebeugtem Knie der Oberschenkel zum Rumpf gebeugt wurde und dann die Streckung des Kniegelenkes versucht wurde. Als dritten Beweis eines positiven *Kernig* beobachteten wir, wie auch *Wesselhagen* in der von *Kernig* angegriffenen Arbeit angibt, bei Durchdrücken der Knie in sitzender Stellung ein Zurücksinken des Rumpfes, so dass ein stumpfer Winkel von mehr als 100° zwischen Rumpf und Oberschenkel entstand. Im übrigen achteten wir, wie es *Kernig* verlangt, darauf, dass bei den anderen Versuchen der Winkel von 90° nicht überschritten wurde.

Es fiel bei der Untersuchung auf das *Kernig*sche Zeichen auf, dass die Nackensteifigkeit leichten Grades im Sitzen mit den zwangsweise gebeugten Unterschenkeln deutlicher nachzuweisen war.

In 8 Fällen konnte das *Kernig*sche Phänomen noch mehrere Tage nach dem Übergang in die Rekonvaleszenz und sein allmäliches Verschwinden beobachtet werden.

Die Hyperästhesie wurde durch leichten Druck auf die Muskulatur der Extremitäten geprüft, und es liess sich auch bei den schwer benommenen Kindern eine deutliche Abwehrbewegung und Schmerzäusserung wahrnehmen.

Nach den klinischen Symptomen konnte in all diesen Fällen die Diagnose Meningitis gestellt werden. Nur der relativ günstige

Verlauf — es starben nur 5 von 16 Fällen — entspricht nicht der von *Boenninghaus* u. A. gestellten schlechten Prognose bei seröser Meningitis, um die es sich nach dem unkomplizierten Krankheitsbild allein handeln konnte. Auch die in wenigen Fällen zugleich mit dem Fieber sich vollziehende Heilung widerspricht dem gewöhnlichen Bilde der serösen Meningitis, die oft erst nach Wochen und Monaten zur Heilung kommt.

Zur Sicherung der Diagnose müssen wir nun noch das Ergebnis der Lumbalpunktion heranziehen, die bei 15 Fällen — bei einigen wiederholt — gemacht wurde; ausserdem steht mir das Sektionsergebnis von 2 der 5 Verstorbenen zur Verfügung.

Voran schicke ich wieder eine Tabelle zur Übersicht der bei der Spinalpunktion gewonnenen Resultate.

	Druck	Eiweiss	Leukozyten Befund negativ	Klares Sediment	Menge d. abgel. Fl. ccm	Bakterien
1	+	0	+	—	15	—
2	+!	0	+	—	20	—
3	a) 350	1½ pro mille	+	—	35	—
	b) 440 (sitzend)		b	+		
4	340	0	+	—	50	—
					50	
					10	
5	340	0	a	—	20	—
	220		b	+		
6	240	½ ‰	+	—	50	—
7	—	0	+	—	5	—
8	70	0	+	—	3	—
9	—	0	+	—	15	—
10	—	0	+	—	0	—
11	180	0	+	—	0	—
12	150	0,2 pro mille	+	—	10	—
13	340	0,5 ‰	+	—	10	—
14	—	—		—	—	—
15	70	0,1 pro mille	+	—	3	—
16	—	—		—	—	—
	8× erhöht	1 × erhöht	16 ×	2 × —		—

Zur Ergänzung der Tabelle sei hinzugefügt, dass ich das durch etwa 15 Minuten langes Zentrifugieren in einer guten Zentrifuge gewonnene Sediment mikroskopisch im gefärbten Präparat untersuchte und gleichzeitig mehrere Ösen der bodenständigen Flüssigkeit auf feste und flüssige Nährböden verimpfte. War genügend Material vorhanden, so wurde ein zweites Röhrchen mit Spinalflüssigkeit ca. 8 Tage im Brutschrank nach der von *Langer* angegebenen Methode angereichert und dann der Bodensatz verimpft. Als negativ wurde der Sedimentbefund bezeichnet, wenn sich gar keine Zellen oder nur ganz vereinzelte Lymphozyten oder Endothelien fanden. Die Zusammenstellung ergibt, dass die Flüssigkeit in allen Fällen bei der ersten Punktion klar war, bis auf Fall 14, wo eine leichte Trübung auf geringe Blutbeimengung zurückgeführt werden konnte.

Zweimal ergab die wiederholte Punktion leichte Trübung und im Sediment mässig zahlreiche Leukozyten (Fall 3 und 5). In Fall 5 wurde am Tage vor der Punktion Antistreptokokkenserum injiziert, und es lässt sich wohl der Befund am leichtesten durch eine lokale Reaktion auf das Serum erklären. Fall 3 soll später noch kurz besprochen werden.

Bei 5 Punktaten wurden Eiweissbestimmungen nach *Esbach* vorgenommen, die nur einmal (Fall 3) erhöhten Gehalt ergaben. Der Flüssigkeitsdruck im Steigerohr, nach *Krönigs* Angabe in Seitenlage gemessen, war 8 mal erhöht, der höchste Wert betrug 340 mm, welche Zahl in 2 Fällen gefunden wurde, die 6 übrigen Werte liegen zwischen 250 und 70 mm Wasserdruck und sind die oberen Werte als Druckerhöhung mässigen Grades zu bezeichnen.

Die Flüssigkeitsmenge, die abgelassen wurde, schwankte zwischen 3 und 50 ccm. Die Mittelwerte scheinen bei den mit Druckerhöhung einhergehenden Fällen, wenn man das jugendliche Alter der Kranken in Betracht zieht, ziemlich hoch zu sein; doch gibt es keine sicher als Normalgrenze zu bezeichnende Zahl, da ja auch die Normalgrenze des Druckes, bis zu welcher man Flüssigkeit ablässt, nicht sicher bestimmt ist.

Die Drucksteigerung und die Vermehrung der Flüssigkeit lassen sich demnach als diagnostisches Merkmal für seröse Meningitis ins Feld führen; dem widersprechen aber die übrigen Befunde. Die Untersuchung des Sediments ergab jedesmal (wiederum Fall 3 ausgenommen) ein negatives Resultat. Dieses Moment hält *Krönig* für so wichtig, dass er daraufhin bei zwei Typhusfällen die Diagnose seröse Meningitis fallen lässt, die Fälle zur Pseudo-

meningitis rechnet und Ödem der Meningen diagnostiziert, was die Sektion bestätigte.

Hierzu kommt noch der bis auf Fall 3 nicht erhöhte Eiweissgehalt in 4 Fällen. Fall 3 liegt insofern nicht ganz klar, als es sich hier um einen Epileptischen handelt, bei dem wir von vornherein keine völlig normalen Befunde voraussetzen können. Die Erhöhung des Eiweissgehaltes war nur einmal am Anfange der Krankheit zu konstatieren, auch die Leukozytose ganz passager. Es dürfte wohl keine Schwierigkeiten machen, auch diesen Fall in der später zu entwickelnden Weise zu erklären.

Schliesslich fallen noch die Sektionsbefunde von Fall 12 und 16 gegen eine entzündliche Entstehungsursache ins Gewicht. Entsprechend dem in vivo in beiden Fällen niedrigen Druck und dem negativen Befund der Spinalflüssigkeit findet sich bei der Sektion lediglich starke Füllung der Piavenen und ein im zweiten Fall etwas intensiveres Ödem der Meningen.

Wenn hier auch keine mikroskopische Untersuchung angeschlossen werden konnte, so lässt sich doch mit Wahrscheinlichkeit eine seröse Meningitis ausschliessen, für die von *Hansemann* eine entzündliche Röte der ganzen Pia und Trübungen im Verlaufe der Gefässe als makroskopische Charakteristika beschreibt.

Fasse ich kurz die bisherigen Ergebnisse zusammen, so findet sich ein Widerspruch zwischen den ausgeprägten klinischen Erscheinungen der Meningitis und den anatomisch festgestellten pathologischen Befunden. Dieser Gegensatz ist eine schon längere Zeit den Franzosen geläufige Erscheinung, die *Bouchut* 1875 mit dem Namen Pseudomeningitis bezeichnete. Zur Zeit der grossen Influenzaepidemien ist von ihnen eine besondere „Forme pseudoméningite de la grippe“ besonders beschrieben worden. *Dupré* hat in neuerer Zeit, um gleichfalls den negativen pathologischen Befund besser zu charakterisieren, das Wort „Meningismus“ für dieselbe Erscheinung vorgeschlagen.

Rilliet und *Barthez* beschreiben schon 1853 ausführlich einen hierher gehörigen Scharlachfall. Sie fassen die Schilderung der Krankheit zusammen mit den Worten: Tous ces symptômes devaient faire croire a une méningite, . . . l'autopsie montra qu'il n'existait pas même une congestion cérébrale.

Mit der Einführung des Begriffs der serösen Meningitis konnte man all diese Fälle als verkannte oder abortive Formen der neuen Krankheit zu erklären versuchen. Doch lassen der oben erwähnte

Fall von *Krönig*, der durch *Hansemann* genauer mikroskopisch untersucht wurde, und andere von *Krannhals* u. A. beschriebene Fälle keinen Zweifel an der besonderen Stellung der Pseudomeningitis. Auch *Kohts* und *Schultze* treten für die Berechtigung dieses Begriffes ein. *Kohts* sagt darüber in dem Abschnitt „Meningitis der Kinder und Hydrocephalus" in der „Deutschen Klinik": „Man kann sogar vollständig das Bild einer Meningitis vor sich haben, ohne dass man anatomisch, wenn die Patienten zugrunde gehen, irgend welche Veränderungen der Meningen wahrnehmen kann."

Und ähnlich *Schultze* in *Nothnagels* Handbuch: „Im Verlauf der akuten fieberhaften Krankheiten, besonders des Typhus, der Pneumonie und Influenza, kann nämlich der meningitische Symptomenkomplex auch auftreten, ohne dass die erwartete Meningitis in irgend welcher Art bei der Autopsie sich zeigt."

Jackson versuchte klinische Kriterien für die Unterscheidung von echter und Pseudo-Meningitis zu geben, doch widersprechen die von mir beobachteten Fälle seiner Angabe, dass Meningismus sich durch die Häufigkeit der Reizerscheinungen, Krämpfe und Jaktationen von der Meningitis trennen liesse.

Wenn wir nun versuchen, die Ätiologie dieser Fälle zu klären, müssen wir vor allem nochmals auf die Grundkrankheit zurückkommen, als deren Komplikation der Meningismus erscheint. Von vornherein auszuschliessen ist eine durch Fortleitung bedingte Meningitis. Nur in einem Falle (Fall 11) trat Otitis ein und diese nicht im Zusammenhange mit den Reizerscheinungen. Dass in den wenigen Fällen mit schwerer Rachennekrose eine direkte Reizung vorlag, ist unwahrscheinlich, denn wir haben gleichzeitig wohl die doppelte Zahl von Fällen gesehen, die weit ausgedehntere Zerstörungen im Rachen zeigten und weder klinisch noch bei der Sektion eine Affektion der Meningen aufwiesen. Als wahrscheinlichste Ursache war nach Analogie der Influenza und des Typhus, bei denen auch in serösen Exsudaten der spezifische Erreger nachgewiesen wurde, das den Scharlach bedingende Virus anzusehen. Folgen wir der Minderheit der Autoren, die den Scharlach als reine Streptokokkeninfektion ansehen, so spricht das bakteriologisch negative Resultat bei der Untersuchung des Punktats gegen eine direkte Wirkung dieser Keime. Nehmen wir mit der Allgemeinheit an, dass das Scharlachgift nicht bekannt ist, wohl aber als Erreger einer grossen Anzahl von Sekundärinfektionen beim Scharlach der Streptococcus nach den Arbeiten von *Baginski*, *Jochmann*, u. A. als

sicher zu gelten hat, so musste sich die bakteriologische Prüfung der Spinalflüssigkeit hauptsächlich auf den Nachweis der Streptokokken in der Lumbalflüssigkeit in den wahrscheinlich mischinfizierten Fällen erstrecken. Ich habe darum die Fälle in 2 Gruppen geteilt, Fall 1—10, als wahrscheinlich durch das Scharlachvirus bedingte Erkrankungen, werden charakterisiert durch das Fehlen von Organkomplikationen, die vorwiegende Schädigung der Zirkulation und die Neigung zu Hämorrhagien, die bei einer grösseren Zahl beobachtet wurde. Die zweite Gruppe, 11—16, wurde nach dem klinischen Befunde von schwerer Rachennekrose, von eitrigem Nasenlaufen, von Milzanschwellung und Drüsenentzündung als wahrscheinlich mit Streptokokken mischinfiziert angesehen. Nur in einem Falle gelang in vivo einmal der Nachweis der Streptokokken im Blute. Bei einem Sektionsfalle wurden sie auf dem Herzblut gewonnen; bei dem zweiten waren sie mit Wahrscheinlichkeit als Erreger der Auflagerungen auf den Herzklappen anzusehen. In dieser ganzen zweiten Gruppe fand sich wie in der ersten das Punktat steril, ebenso die Ödemflüssigkeit der Meningen bei beiden Sektionsfällen. Wenn die Zahl der beobachteten Fälle auch nicht gross genug ist, um bei den sekundär infizierten Fällen eine direkte Wirkung der Streptokokken auszuschliessen, so können wir mit Zuhilfenahme der Beobachtung, dass die Erscheinungen bei den klinisch als toxisch zu bezeichnenden Fällen am häufigsten sind, ebenso wie *Seitz* für den Typhus keine direkte Wirkung der Typhusbazillen auf die Meningen annimmt, eine toxische Reizung für die Scharlachfälle vermuten. Wie wir uns diese Toxinwirkung zu denken haben, ist schwieriger zu sagen. Da aber bisher ein grosser Teil der als toxische Substanzen bekannten Stoffe eine besondere Schädigung auf die Blutgefässe ausüben, so liegt die Vermutung nahe, die auch *Quincke* für einen Teil seiner Fälle von seröser Meningitis angenommen hat, dass es sich um vorübergehende, durch vasomotorische Transudation bedingte Reizung der Meningen handelt. Ähnliches haben auch schon die älteren französischen Kliniker mit dem Begriff der „Congestion cérébrale" ausdrücken wollen.

Schultze vertritt auch die toxische Ursache der Gefässschädigung, doch glaubt er in der Mehrzahl der Fälle die meningitischen Erscheinungen, besonders die Nackenstarre und Hyperästhesie, als durch erhöhte Transsudation bedingte Druckerscheinungen deuten zu sollen. Nach dem in 8 Fällen negativen Befund bei der Punktion in bezug auf Druck und Flüssigkeitsmenge glaube ich, wie

auch *Kernig* besonders auf Grund des auffälligen Überdauerns des Kontrakturphänomens annimmt, nur an eine beschränkte Wirkung des mechanischen Moments. Wir wissen, dass die toxischen Substanzen neben der besonderen Affinität zu den vasomotorischen Zentren auch eine solche für die Nervenfasern selbst besitzen, die sich recht häufig durch die sogenannte toxische Neuritis dokumentiert. Wir haben es also vielleicht — entsprechend den von *Schultze* auf mechanische Momente zurückgeführten Reizerscheinungen — mit einer bisher noch nicht nachweisbaren toxischen Schädigung der Nervensubstanz selbst in der Gegend der motorischen Zentren und einer gleichzeitigen Irritation der spinalen Wurzeln zu tun.

Therapeutisch wurde in diesen Fällen neben den symptomatisch hauptsächlich auf die Hebung der Herzkraft gerichteten Mitteln in 6 Fällen Antistreptokokkenserum intralumbal injiziert, das zur Menge der abgelassenen Flüssigkeit etwa im Verhältnis 2 : 3 stand zwischen 10 und 40 ccm nach einer Punktion. Die Zahl der Fälle ist zu gering, um einen Einfluss der Therapie beurteilen zu können. Eine Schädigung trat jedenfalls nicht danach auf, ausser der ganz vorübergehenden Leukozytose in Fall 5. Die Injektion wurde vorgenommen auf Grund der klinischen Beobachtung, dass in einzelnen Fällen eine Einwirkung des Antistreptokokkenserums bei intravenöser Applikation auch in den vorher als toxisch bezeichneten Fällen in günstigem Sinne vorzuliegen schien, um durch die hypothetischen antitoxischen Substanzen des Serums die vermuteten Streptokokkentoxine zu binden. Wenn auch einige Male schnelle Besserung der cerebralen Symptome nach der Injektion eintrat, so sahen wir diese doch auch bei den nicht injizierten Fällen ebenso häufig. Bei beiden Gruppen ging die Besserung, wie schon oben erwähnt, gewöhnlich Hand in Hand mit dem Fieberabfall. Dasselbe wie von der Seruminjektion möchte ich von der Lumbalpunktion als therapeutischem Faktor sagen: ein besonderer Einfluss auf den Verlauf scheint bei den ohne besondere Druckerscheinungen einhergehenden Fällen nicht vorzuliegen. Die mit erhöhtem Druck komplizierten Fälle zeigten jedoch wiederholt ein Nachlassen der meningitischen Reizerscheinungen direkt nach dem Ablassen der Flüssigkeit; so ist in den Krankheitsgeschichten wiederholt vermerkt, dass die Kinder ruhiger werden, der Kopfschmerz nachlässt oder der komatöse Zustand sich besserte.

Der Hauptwert der Lumbalpunktion aber scheint mir für diese Fälle auf diagnostischem Gebiete zu liegen, indem wir eine schwere

eitrige oder seröse Meningitis mit Wahrscheinlichkeit ausschliessen können und die Prognose demnach günstiger stellen dürfen. Die Prognose des Scharlachs kann nach unseren Fällen unabhängig von der Stärke der meningitischen Symptome nach den gewöhnlichen Kriterien gestellt werden, da sich kein ungünstiger Einfluss auf den Gesamtverlauf konstatieren liess. Die 5 Fälle, die zum Tode führten, mussten nach der Schwere der Grundkrankheit von vornherein als verloren gelten.

Was die merkwürdige Häufung der in dieser Arbeit behandelten Fälle auf einen relativ kurzen Zeitraum betrifft, so ist sie wohl durch den Charakter der Epidemie bedingt, wie ja gerade für den Scharlach die Komplikationen mit den verschiedenen Epidemien besonders häufig zu wechseln scheinen.

Zusammenfassung.

Im Verlaufe des akuten Scharlachs treten nicht allzu selten — nach unserer Zusammenstellung in ca. 4 pCt. der Fälle — die klinischen Erscheinungen der Meningitis auf, ohne dass eine wirkliche Meningitis vorliegt. Die pathologisch-anatomische Grundlage des Krankheitsbildes ist nicht sichergestellt, doch liegt wahrscheinlich eine Kombination von vasomotorischen Veränderungen und Schädigungen, die die Zentralnervensubstanz selbst treffen, vor. Das Krankheitsbild wird am besten nach Analogie der bei der Influenza etc. zu beobachtenden gleichen Erscheinungen mit Meningismus bezeichnet. Die Ätiologie dieser Erkrankung ist ebenfalls unklar: doch wird sie wahrscheinlich durch die Toxine des unbekannten Scharlacherregers oder toxische Substanzen der Streptokokken verursacht. Die Diagnose wird durch die Lumbalpunktion gesichert; klinische Unterscheidungsmerkmale von echter Meningitis haben sich bis jetzt noch nicht festsellen lassen. Die Prognose der Krankheit als solcher ist gut; auch verschlechtert sie die Prognose der Grundkrankheit nicht. Für das Symptomenbild der Meningitis ergibt sich, dass Hyperästhesie, Nackenstarre und *Kernig*sches Zeichen auch ohne jede Druckerhöhung im Lumbalsack bestehen können.

Zum Schluss bleibt mir noch die angenehme Pflicht zu erfüllen, meinem früheren Chef, Herrn Prof. Dr. *Jochmann*, für die liebenswürdige Überlassung des Materials und seinen mir während der Arbeit freundlich erteilten Rat meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Literatur-Verzeichnis.

Baginski, Lehrb. d. Kinderkrankh. 1902. *Bendix*, Lehrb. d. Kinderheilk. 1905. *Bezy*, Quelques formes de la méningite chez l'enfant. Rev. mens. des mal. d. l'enf. *Beck, Karl*, Ein Beitrag zur Pathologie und pathologischen Anatomie der Meningitis serosa im Kindesalter. Jahrb. f. Kinderheilk. 58. Bd. S. 501. *Bouchut*, Des complications cérébrales et cérébrospinales dans la fièvre typhoide gaz. des Hôp. *Daireaux*, Etude sur la forme méningitique de la fièvre typhoide. *Dupré*, Le méningisme sem. méd. Bd. 94. S. 485. *Dénigès* und *Sabrazès*, Sur la valeur diagnostique de la ponction lombaire. Rev. de méd. 96. Bd. S. 833. *Fürbringer*, Klinische Bedeutung der Spinalpunktion. Berl. klin. Wochenschr. 1895. No. 13. Derselbe, Zur Klinik der Lumbalpunktion. XV. Kongr. f. i. Med. S. 331. *Freyhahn*, Diskussionsbemerkung zur Frage der Spinalpunktion. Ref. Berl. klin. Wochenschr. 1895. 13. *Huguenin*, Infektionswege der Meningitis Corresp. f. Schweizer Ärzte. 1890. Derselbe, Über seröse Meningitis in Ziemssens Handb. d. spez. Pathol. u. Ther. *v. Hansemann*, Seröse Meningitis. XV. Kongr. f. i. Med. S. 477. *Heubner*, Lehrb. f. Kinderheilk. 1906. *Halliburton*, Cerebrospinal fluid. The Journ. of physiol. Vol. X. 1889. *Jackson*, Meningisme as distinguished from meningitis. The Journ. of the Amer. med. assoc. Bd. 54. S. 89. *Joachim*, Über Psychosen nach Scharlach im Kindesalter. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 29. S. 333. *Jürgensen*, Scharlach in Nothnagels Handbuch. *Kenzie*, Joy V., Case of cerebrospinal meningitis following scarlet fever. Glasg. med. Journ. 1905. *Krannhals*, Zur Kasuistik meningitisähnlicher Erkrankungen ohne entsprechenden anatomischen Befund. Arch. f. klin. Med. Bd. 54. S. 1. *Kernig*, Über die Beuge-Kontraktur im Kniegelenk bei Meningitis. Zeitschr. f. klin. Med. S. 19. 1907. Bd. 64. *Krönig*, Diagnostische Bedeutung gewisser histologischer und physikalischer Befunde bei der Lumbalpunktion. Kongr. f. i. Med. 1899. *Kohts*, Meningitis bei Kindern und Hydrocephalus. Deutsche Klin. 1902. VII. Derselbe, Über Paralysen und Pseudoparalysen im Kindesalter nach Influenza. Ther. Monatsh. Bd. 90. S. 595. *Langer*, Meningitis cerebrospinalis etc. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 53. S. 91. Derselbe, Über ein neues Verfahren zur Sicherung des diagnostischen Wertes der Lumbalpunktion bei tuberkulöser Meningitis. *Lichtheim*, Vortrag im Verein für wissenschaftliche Heilkunde, Königsberg. Ref. Deutsche med. Wochenschr. 1893. No. 46/47. Derselbe, Zur Diagnose der Meningitis. Berl. klin. Wochenschr. 1895. No. 13. *Lenhartz*, Über den diagnostischen und therapeutischen Wert der Lumbalpunktion. 14. Kongr. f. i. Med., Ber. S. 267, und 15. Kongr. f. i. Med. Derselbe, Münch. med. Wochenschr. 1896. No. 8. Derselbe, Septische Erkrankungen in Nothnagels Handbuch. *Leichtenstern*, Influenza in Nothnagels Handbuch. *Fr. Müller*, Cerebrale Störungen nach Influenza. Berl. klin. Wochenschr. Bd. 27. No. 37. *Netter*, De la méningite du au pneumocoque. Arch. gén. d. Méd. 1887. *Neurath*, Sammelreferat über Lumbalpunktion. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. I. 1898. *Nobécourt* und *Voisin*, Ponctions lombaires dans les infections broncho-pneumoniques des enfants. Rev. mens. des Mal. d. l'enf. *Pässler*, Vortrag in der medizinischen Gesellschaft zu Leipzig. Münch. med. Wochenschr. 1899. S. 909. *Peters*, Etude clinique et pathologique de la pseudomeningitis. Presse méd. 1902. p. 731. *Pfaundler*, Über Lumbalpunktion bei Kindern. Beitr. z. klin. Med. 1899.

H. 20. *Quincke*, Zur Physiologie der Cerebrospinalflüssigkeit. Reichert und Dubois-Reymonds Arch. 1875. H. 2. Derselbe, Über Hydrocephalus Verhandl. d. X. Kongr. f. i. Med. Derselbe, Die Lumbalpunktion des Hydrocephalus. Berl. klin. Wochenschr. 1891. No. 39. Derselbe, Meningitis serosa. v. Volkm. Samml. klin. Beitr. No. 67 (23). Derselbe, Über Lumbalpunktion. Deutsche Klin. *Riecken*, Über Lumbalpunktion. D. Arch. f. klin. Med. *Roger* und *Voisin*, Les méningites au cours des infections aigues de l'appareil respiratoir. Thèse de Paris. 1898. *Salomon*, Über Hirndrucksymptome beim Typhus. *Fr. Schulze*, Leptomeningitis acuta in Nothnagels Handbuch. *Seitz*, Toxinemia cerebrospinalis. Correspondenzbl. f. Schweizer Ärzte. 1895. S. 417. *Stadelmann*, Klinischer Beitrag zur diagnostischen Bedeutung der Lumbalpunktion. Berl. klin. Wochenschr. 1895. No. 27. Derselbe, Klinische Erfahrungen über die Lumbalpunktion. Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. *Widal*, *Sicard* und *Ravaut*, Cyto-Diagnostic de la méningite tuberculeuse. Soc. de Biol. compt. rend. et mémoires. 1900. *Widal* und *Lutier*, in Traité de pathol. gén. VI. S. 618. *Wilms*, Diagnostischer Wert der Lumbalpunktion. Münch. med. Wochenschr. 1897. S. 53.

Lebenslauf.

Ich, Hans Sachs, bin geboren zu Berlin am 30. Juni 1885 als Sohn des verst. Rentiers Imanuel Sachs und bin im jüdischen Glauben erzogen. Ostern 1903 verliess ich das Kgl. Wilhelms-Gymnasium zu Berlin mit dem Zeugnis der Reife und bezog die hiesige Universität. Sommer 1905 bestand ich das Vorexamen, studierte dann ein Semester in Würzburg; von da ab bis zum Staatsexamen, das ich im Juni 1908 bestand, wieder in Berlin. Am 15. Juli 1909 wurde ich approbiert und war von da ab bis zum 15. April 1910 im St. Rudolf-Virchow-Krankenhause zuerst als Praktikant, dann als Volontär, zuletzt als Assistent tätig.